

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΣΤΕΛΛΑ – ΤΣΑΚΑΝΙΑ ΜΑΡΙΑ –
ΦΡΑΣΕΡΙ ΜΑΡΙΝΑ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις ερωτήσεις Α1 έως Α5.

Α1. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο;

- α) το ηλεκτρόνιο β) το άτομο γ) το πρωτόνιο δ) το ιόν.

Μονάδες 5

Α2. Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία είναι μονοατομικό;

- α) βρόμιο β) άζωτο γ) ήλιο δ) οξυγόνο.

Μονάδες 5

Α3. Αν η στιβάδα Μ είναι η εξωτερική, ο αριθμός των ηλεκτρονίων που μπορούν να τοποθετηθούν σε αυτή είναι:

- α) 18 β) 2 γ) 1 έως 8 δ) 1 ή 2.

Μονάδες 5

Α4. Το στοιχείο με ατομικό αριθμό 18, έχει παρόμοιες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό:

- α) 2 β) 10 γ) 20 δ) 35.

Μονάδες 5

Α5. Εάν κλειστό τενεκεδάκι με αναψυκτικό, κορεσμένο σε διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), ψυχθεί από τους 25°C στους 5°C , τότε όσον αφορά στο διοξείδιο του άνθρακα, το διάλυμα του αναψυκτικού θα είναι:

- α) ακόρεστο με ίδια περιεκτικότητα
β) κορεσμένο με μικρότερη περιεκτικότητα
γ) κορεσμένο με ίδια περιεκτικότητα
δ) ακόρεστο με μικρότερη περιεκτικότητα
ε) ακόρεστο με μεγαλύτερη περιεκτικότητα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- α) Το ${}_1\text{H}$ ανήκει στα αλκάλια.
- β) Το ${}_{19}\text{K}^+$ έχει ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ${}_{17}\text{Cl}$.
- γ) Η δομή K(2) L(8) M(18) N(9) είναι σωστή.
- δ) Αν δυο στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, τα άτομά τους εμφανίζουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.
- ε) Τα άτομα ${}^{14}_6\text{X}$ και ${}^{12}_6\text{Y}$ είναι ισότοπα.

Μονάδες 5

B2. Να αντιστοιχίσετε τα σώματα της στήλης Α με τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν στην στήλη Β:

Στήλη Α:

1. Κ
2. H_2O
3. H_2
4. P_4
5. SO_3
6. NH_3

Στήλη Β:

- α. Μόριο χημικού στοιχείου
- β. Μόριο χημικής ένωσης

Μονάδες 4

B3. Α) Να συμπληρωθούν τα κενά στον πίνακα:

Στοιχείο ή ιόν	Z	A	p	n	e	Κατανομή e^- σε στιβάδες	Ομάδα	Περίοδος
Al	13	27						
He		4	2					
Cl				18	17			
Sn	50			70				

B) Να συμπληρωθούν τα κενά στον πίνακα:

Στοιχείο ή ιόν	Z	A	p	n	e	Κατανομή e ⁻ σε στιβάδες
N ³⁻	7			7		
Na ⁺	11	23			10	
Br ⁻				46	36	
Ca ²⁺			20	20		

Μονάδες 8+8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να διατάξετε τα παρακάτω χημικά στοιχεία με αυξανόμενη ατομική ακτίνα:

i) ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{12}\text{Mg}$ και ${}_{13}\text{Al}$ **ii)** ${}_{7}\text{N}$, ${}_{9}\text{F}$ και ${}_{15}\text{P}$

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Μονάδες 6

Γ2. Ένα σωματίδιο έχει 20 πρωτόνια, 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια.

α) Το σωματίδιο είναι: **i)** άτομο **ii)** θετικό ιόν **iii)** αρνητικό ιόν.

β) Να γραφεί η ηλεκτρονιακή δομή του αντίστοιχου ουδέτερου ατόμου Α.

γ) Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται το στοιχείο Α;

Μονάδες 3+3+3

Γ3. α) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου που βρίσκεται στην ΙΑ ομάδα και στην 3^η περίοδο (Α).

β) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του 2^{ου} αλογόνου (Β).

γ) Να περιγράψετε τον χημικό δεσμό μεταξύ των στοιχείων Α και Β.

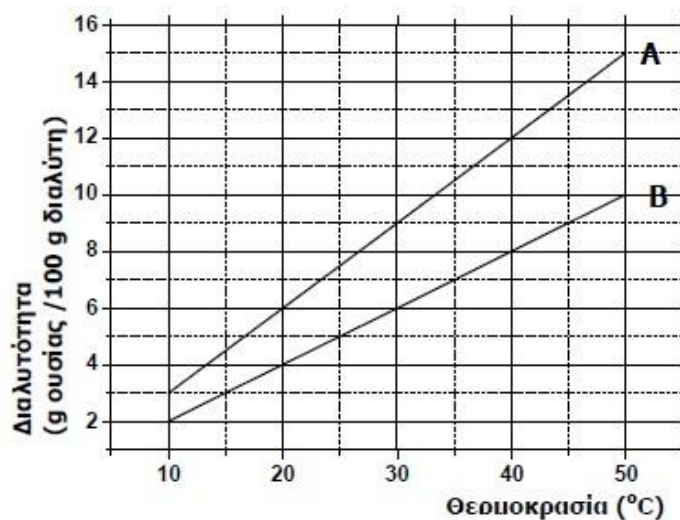
δ) Ποια η φυσική κατάσταση της ένωσης που προκύπτει;

Μονάδες 3+3+3+1

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Α) Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών Α και Β σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 gr διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 8 gr ουσίας Α (διάλυμα Δ₁) στο ένα και 8 gr ουσίας Β (διάλυμα Δ₂) στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 30 °C.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

α) Να χαρακτηρίσετε τα αντίστοιχα διαλύματα που προκύπτουν αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα. Με βάση το διάγραμμα να προβλέψετε τη φύση της ουσίας (στερεή ή αέρια).

β) Ψύχουμε τα παραπάνω διαλύματα στους 20 °C. Να χαρακτηρίσετε τα διαλύματα που προκύπτουν ως κορεσμένα ή ακόρεστα. Ποια αλλαγή θα παρατηρήσουμε στην % w/w περιεκτικότητα των διαλυμάτων;

Μονάδες 9

Δ2. 30gr υδροξειδίου του καλίου (KOH) διαλύονται πλήρως σε νερό (στους 20°C) και σχηματίζεται διάλυμα (Δ) όγκου 600mL πυκνότητας $1,25 \frac{\text{gr}}{\text{mL}}$.

α) Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος (Δ).

β) Να υπολογίσετε την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος (Δ).

γ) Ποια είναι η μάζα του διαλύτη στο παραπάνω διάλυμα;

δ) Ποια είναι η διαλυτότητα του υδροξειδίου του καλίου, στους 20°C, στο παραπάνω διάλυμα;

Μονάδες 16

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!